

(11) 実用新案登録番号

實用新案登録第3064717号  
(U3064717)

(45)発行日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(24)登録日 平成11年9月29日(1999.9.29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

H O 4 N 5/445

$$\mathbf{Z}$$

H03J 7/18

H04N 5/44

H

評価書の請求 有 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 実願平11-4094

(22) 出願日 平成11年6月9日(1999. 6. 9)

(73) 實用新案權者 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 考案者 北川 仁史

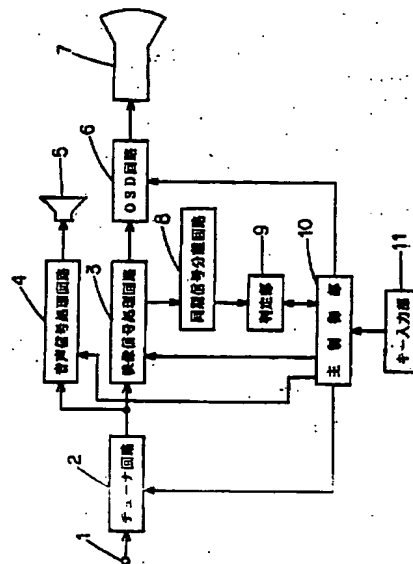
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井  
電機株式会社内

(54) 【考案の名称】 チューナ回路を有する電子機器

(57) 【要約】

【課題】 選局時と選局時以外の通常受信時とで映像信号有無の判定基準値を変えることで、選局時及び通常受信時の両方の状態に適した表示処理を行う。

【解決手段】 アンテナ入力端子１に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路２と、このチューナ回路２により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部９と、この判定部９の判定結果に基づいて表示部への映像信号の表示処理を制御する主制御部１０とを備えており、判定部９は、選局時の判定基準値である第１の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第１の判定基準値よりもゆるい第２の判定基準値とを有し、選局時又は通常受信時に応じて第１の判定基準値又は第２の判定基準値のいずれかに切り換えて映像信号の有無を判定する。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて表示部への映像信号の表示処理を制御する表示制御部とを備えた電子機器において、前記判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第2の判定基準値とを有し、選局時又は通常受信時に応じて前記第1の判定基準値又は前記第2の判定基準値のいずれかに切り換えて映像信号の有無を判定することを特徴とするチューナ回路を有する電子機器。

【請求項2】 アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて選局動作を制御する選局制御部とを備えた電子機器において、前記判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第2の判定基準値とを有し、チャンネルプリセット時には前記第1の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定し、チャンネルプリセット後は前記第2の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定することを特徴とするチューナ回路を有する電子機器。

【請求項3】 前記第2判定基準値は、前記第1判定基準値よりもゆるい値に設定されている請求項1又は2に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【請求項4】 前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスの数をカウントすることで映像信号の有無を判定する請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【請求項5】 前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスのカウント数が27～34/2msの範囲を第1

2

の判定基準値とし、21～40/2msの範囲を第2の判定基準値として、カウント数がこれらの範囲に入る場合にのみ映像信号有りとは判定する請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【請求項6】 前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスのカウント数が29～34/2msの範囲を第1の判定基準値とし、27～40/2msの範囲を第2の判定基準値として、カウント数がこれらの範囲に入る場合にのみ映像信号有りとは判定する請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器。

10 【請求項7】 前記表示制御部は、前記判定部の判定結果に基づいて映像信号の画像表示と単色画像表示との切り換え処理や、OSDの表示位置補正処理及び音声MUTE処理を行う請求項1、2、3、4、5又は6に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案のチューナ回路を有する電子機器をテレビジョン受像機に適用した場合の電氣的構成を示すブロック図である。

20 【図2】本考案のテレビジョン受像機において、選局時及び通常受信時の映像信号有無の判定動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】本考案のテレビジョン受像機において、チャンネルプリセット時の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1 アンテナ入力端子

2 チューナ回路

3 映像信号処理回路

30 6 OSD回路

7 受像機

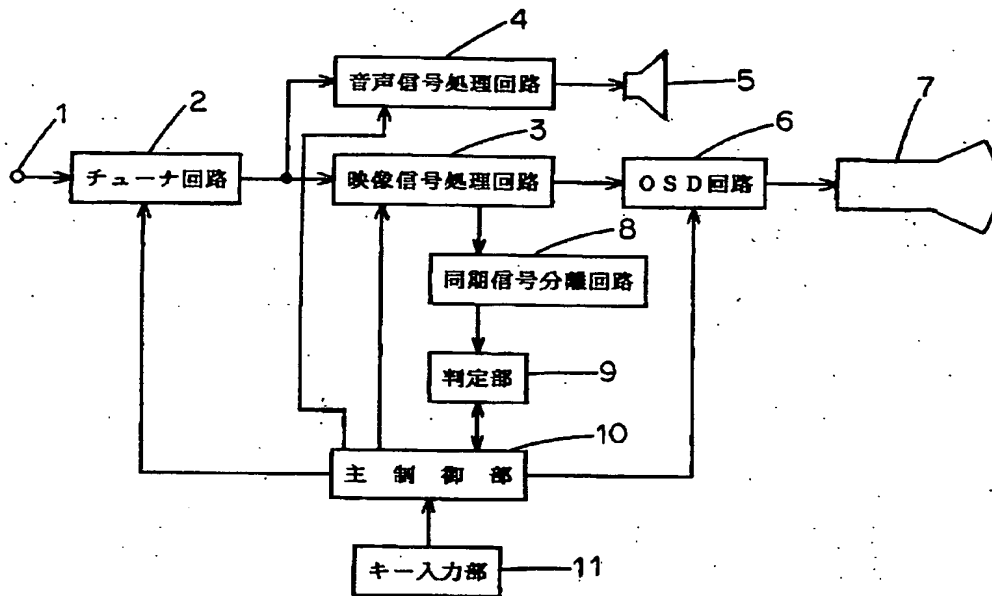
8 同期信号分離回路

9 判定部

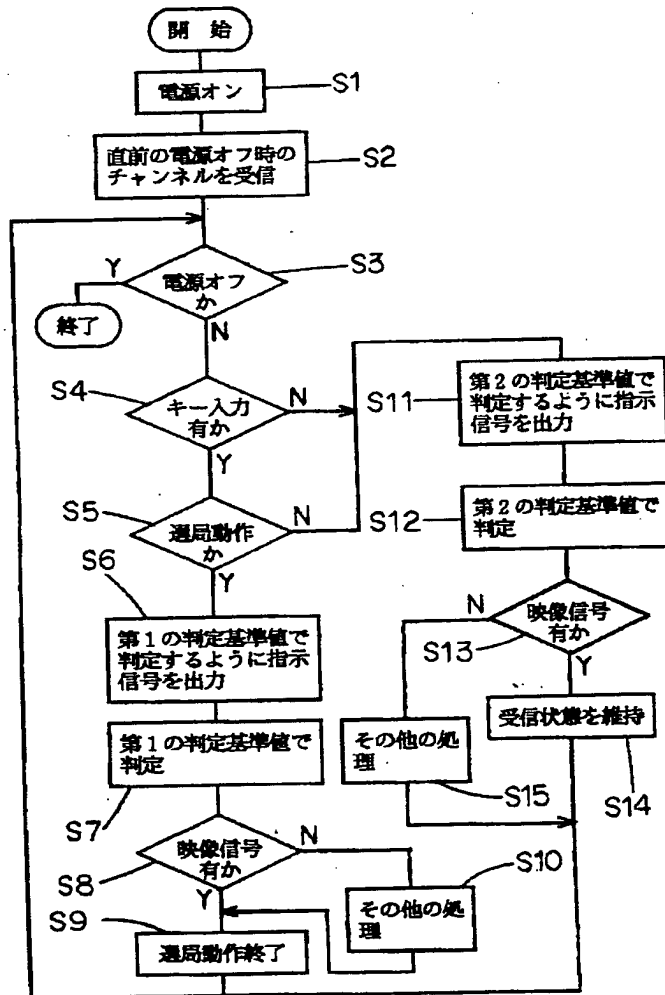
10 主制御部（表示制御部、選局制御部）

11 キー入力部

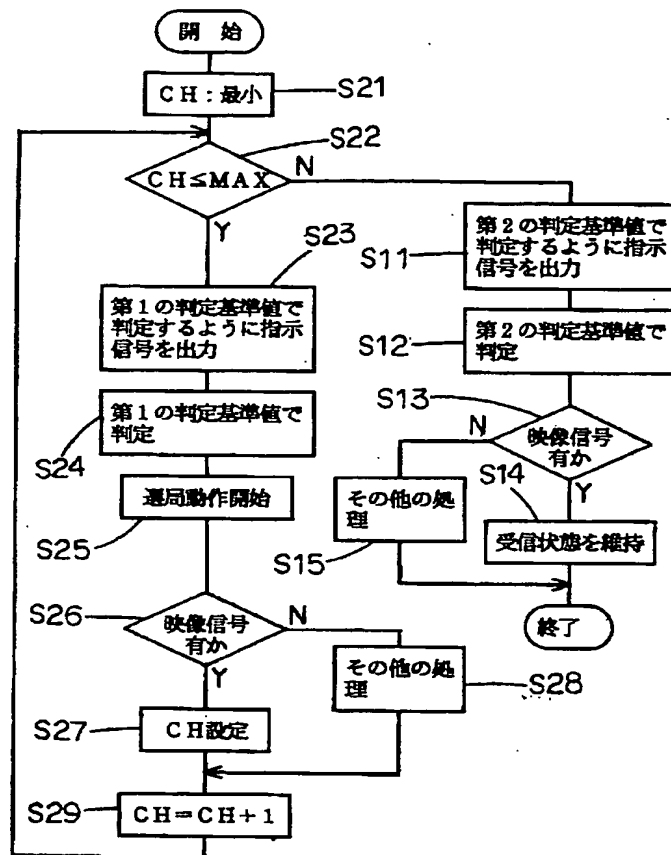
【図1】



【図2】



【図3】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【考案の属する技術分野】

本考案は、チューナ回路を有する電子機器に係り、より詳細には、映像信号の有無によって処理を変えるような機能を有するテレビジョン受像機等の電子機器に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来より、テレビジョン受像機では、映像信号のないチャンネルを選局した場合や映像信号の受信状態が悪い場合に単色画像表示（例えば、ブルーバック表示）に切り換えたり、OSD回路で作成された画像信号を画面上に表示する機能を備えているものがある。

## 【0003】

この場合、受信映像表示から単色画像表示への切り換えは、映像信号の有無を判定して行っている。また、OSD回路によるオンスクリーン表示では、映像信号の有無によってOSDの表示方法を切り換えているが、この切り換えによって表示位置が若干ずれるので、位置補正を行って表示位置を合わせるようにしている。つまり、単色画像表示やOSDによる表示では、映像信号の有無を判定することが不可欠な構成となっている。

## 【0004】

この場合、従来のテレビジョン受像機では、単色画像表示やOSDによる表示を行うための映像信号の有無の判定を、選局時の判定基準値と同じ判定基準値で行っている。

## 【0005】

## 【考案が解決しようとする課題】

映像信号の有無の判定方法は、映像信号から分離した同期パルス<sup>同期パルス</sup>の数を判定することで行っている。この場合、完全な映像信号を受信しているときの同期信号<sup>同期信号</sup>のパルス数は30～31/2msであるが、実際には弱入力映像信号を考慮して多少の余裕を持たせている。しかし、選局時に余り余裕を持たせると、FM等の

音声信号などのノイズや、隣接チャンネルまでも局有り（映像信号有り）と判断してしまつて信頼性が低下するので、映像信号の有無の判定に余り余裕を持たせるわけにはいかない。そこで、実際の使用状況を考慮して、通常は選局時の判定基準値を  $29 \sim 34 / 2 \text{ ms}$  としている。

#### 【0006】

一方、視聴中にあまり判定基準値を厳しくすると、次のような問題が発生する。すなわち、元々放送電波の弱かったチャンネルが、何らかの要因でさらに弱い電波になったり、オートバイノイズ等の同期パルスに似たノイズが入ったりすると、これが映像信号有無の判定基準値である  $29 \sim 34 / 2 \text{ ms}$  の近傍にあった場合には、例えば単色画像表示では、単色画像と通常画像とが頻繁に切り換わったり、OSD表示では、位置補正処理が逆効果となってOSDの表示位置が上下に振れたりするといった大変見苦しい画面になってしまうといった問題が発生する。また、音声出力のON/OFFが頻繁に繰り返されて大変聞き苦しい状態になってしまうといった問題も発生する。

#### 【0007】

本発明はこのような問題点を解決すべく創案されたものであつて、その目的は、選局時と選局時以外の通常受信時とで映像信号有無の判定基準値を変えることで、選局時及び通常受信時の両方の状態に適した表示処理を行うことのできるチューナ回路を有する電子機器を提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の考案は、アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて表示部への映像信号の表示処理を制御する表示制御部とを備えた電子機器において、前記判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第2の判定基準値とを有し、選局時又は通常受信時に応じて前記第1の判定基準値又は前記第2の判定基準値のいずれかに切り換えて映像信号の有無を判定す

ることを特徴としている。

【0009】

また、請求項2に記載の考案は、アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて選局動作を制御する選局制御部とを備えた電子機器において、前記判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第2の判定基準値とを有し、チャンネルプリセット時には前記第1の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定し、チャンネルプリセット後は前記第2の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定することを特徴としている。

【0010】

また、請求項3に記載の考案は、請求項1又は2に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記第2判定基準値は、前記第1判定基準値よりもゆるい値に設定されていることを特徴としている。

また、請求項4に記載の考案は、請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスの数をカウントすることで映像信号の有無を判定することを特徴としている。

また、請求項5に記載の考案は、請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスのカウント数が $27 \sim 34 / 2 \text{ ms}$ の範囲を第1の判定基準値とし、 $21 \sim 40 / 2 \text{ ms}$ の範囲を第2の判定基準値として、カウント数がこれらの範囲に入る場合にのみ映像信号有りとして判定することを特徴としている。

【0011】

また、請求項6に記載の考案は、請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスのカウント数が $29 \sim 34 / 2 \text{ ms}$ の範囲を第1の判定基準値とし、 $27 \sim 40 / 2 \text{ ms}$ の範囲を第2の判定基準値として、カウント数がこれらの範囲に入る場合にのみ映像信号有りとして判定することを特徴としている。

また、請求項7に記載の考案は、請求項1、2、3、4、5又は6に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記表示制御部は、前記判定部の判定結果に基づいて映像信号の画像表示と単色画像表示との切り換え処理や、OSDの表示位置補正処理及び音声MUTE処理を行うことを特徴としている。

【0012】

【考案の実施の形態】

以下、本考案の実施の形態について、図面を参照して説明する。

図1は、本考案のチューナ回路を有する電子機器をテレビジョン受像機に適用した場合の電氣的構成を示すブロック図である。

同図において、アンテナ入力端子1は、受信した放送波信号から所望のチャンネルの信号を選択するチューナ回路2に接続され、チューナ回路2の出力は、選択したチャンネルの映像信号を検波、増幅等する映像信号処理回路3と、選択したチャンネルの音声信号を検波、増幅等する音声信号処理回路4とに導かれている。また、音声信号処理回路4の出力は、スピーカ5に接続されている。

【0013】

また、映像信号処理回路3の出力は、OSD（オンスクリーンディスプレイ）回路6に接続され、OSD回路6の出力は、受像管7に接続されている。また、映像信号処理回路3の出力は、映像信号から同期信号を分離する同期信号分離回路8に接続され、同期信号分離回路8の出力は、同期パルスのカウントして判定基準値と比較する判定部9に接続され、判定部9は、本テレビジョン受像機全体の動作を制御する主制御部10と双方向に接続されている。

【0014】

また、チューナ回路2、映像信号処理回路3及びOSD回路6には、主制御部10の各制御出力がそれぞれ導かれており、主制御部10には、チャンネルキーや各種機能キーを有するキー入力部11の出力が導かれた構成となっている。

【0015】

判定部9は、映像信号から分離された同期信号のパルス数をカウントすることで映像信号の有無を判定し、その判定結果を主制御部10に出力するブロックであり、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時

(映像視聴時)の判定基準値である第2の判定基準値とを、図示しない内部メモリに予め記憶している。ここで、完全な映像信号を受信しているときの同期信号のパルス数は $30 \sim 31 / 2 \text{ ms}$ であるので、第1の判定基準値は、これに例えば $\pm 3$ の余裕を持たせた $27 \sim 34 / 2 \text{ ms}$ の範囲に設定され、第2の判定基準値は、これに例えば $\pm 9$ の余裕を持たせた $21 \sim 40 / 2 \text{ ms}$ の範囲に設定されている。

#### 【0016】

ただし、これは十分な余裕を持たせた場合であって、実際にはゼロに近い値であることはあっても、カウント値が少ない方向に行くことはあまり考えられない。そのため、より現実的な値としては、第1の判定基準値を $29 \sim 34 / 2 \text{ ms}$ の範囲に設定し、第2の判定基準値をこれよりゆるい $27 \sim 40 / 2 \text{ ms}$ の範囲に設定することが可能である。

#### 【0017】

OSD回路6は、従来周知の回路であるので、内部の回路構成については図示を省略するが、映像信号処理回路3からの映像信号と、内部で作成した画像信号とを図示しない内部切換スイッチにおいて適宜切り換えて出力することにより、映像信号と画像信号とを重ね合わせて表示するか、または内部で作成した画像信号のみを出力して画面全体に表示するオンスクリーン表示を実行する回路である。

#### 【0018】

主制御部10は、キー入力部11から選局動作を指示する信号(例えば、チャンネルキーやチャンネルのアップダウンキーが操作されたときに出力される信号)が入力されたときには、判定部9に対して第1の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を出力し、選局時以外の通常受信時には、判定部9に対して第2の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を出力する。また、主制御部10は、判定部9の判定結果が映像信号無しを示しているときには、その受信チャンネルに映像信号がないと判断して、映像信号処理回路3に対しブルーバックオンの制御信号を出力する。これにより、ブルーバック機能が働くため、受像機7には全面ブルーの単色画像が表示されることになる。また、音声

信号処理回路4に対して音声の出力をMUTEする。

【0019】

次に、上記構成のテレビジョン受像機において、選局時及び通常受信時の映像信号有無の判定動作について、図2に示すフローチャートを参照して説明する。

図示しないリモコン又は本体の電源スイッチをオンしてテレビジョン受像機を起動すると（ステップS1）、主制御部10は、前回の電源オフ時に受信していたチャンネルを受信するようにチューナ回路2を制御する。電源オフ時の受信チャンネルデータは、例えば主制御部10の図示しない内部メモリ又は接続された外部メモリ部に記憶されている。これにより、受像管7には前回の電源オフ時に受信していたチャンネルの映像が表示されることになる（ステップS2）。

【0020】

主制御部10では、この状態で次のキー入力待ち状態となるが、このとき電源スイッチがオフされることなく、リモコンを含むキー入力部11からもキー信号が入力されない場合（ステップS3を経てステップS4でNoと判断された場合）には、主制御部10は、第2の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を判定部9に対して出力する（ステップS11）。

【0021】

判定部9は、この指示信号に基づき、内部に記憶している第2の判定基準値（21～40パルス／2ms）を用いて判定を行う（ステップS12）。すなわち、同期信号分離回路8によって映像信号から分離された同期信号のパルス数をカウントし、そのカウント値が、第2の判定基準値（21～40パルス／2ms）の範囲に入っているか否かを判定する（ステップS13）。そして、カウント値が第2の判定基準値に入っていると判定（すなわち、映像信号有りと判定）された場合には、そのままの受信状態を維持する（ステップS14）。

【0022】

一方、ステップS13において、カウント値が第2の判定基準値に入っていないと判定（すなわち、映像信号無しと判定）された場合には、例えば映像信号処理回路3に対しブルーバックオンの制御信号を出力し、受像機7に全面ブルーの単色画像を表示する（ステップS15）。また、音声信号処理回路4に音声MU

TEを指示する。主制御部10では、このようなステップS11～ステップS15の処理を、その後電源がオフされるか（ステップS3でYesと判断されるか）、再びキー入力が行われる（ステップS4でYesと判断される）まで、繰り返し実行する。

#### 【0023】

この場合、判定部9での判定基準値は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値（27～34パルス/2ms）よりもゆるい第2の判定基準値（21～40パルス/2ms）を用いているので、ステップS13での判断がYesになったりNoになったりと頻繁に変化することが少なくなる。つまり、受信状態が多少悪く、弱入力の映像信号であっても、ステップS13においてYes（すなわち、映像信号有り）と判断されるので、ステップS15のその他の処理（例えば、ブルーバック表示等）に移行することなく、そのままの受信状態を維持することになる。そのため、表示画面が単色画像と通常画像とで頻繁に切り換わるといった見苦しい画像とならないので、視聴者にとっては見やすい画面となる。また、OSDによる表示を行っている場合には、ステップS13での判断がYesになったりNoになったりと頻繁に変化することで、OSDの表示位置が上下に振れるといった不具合も解消されることになる。

#### 【0024】

一方、このような表示状態において再びキー入力があった場合（ステップS4でYesと判断された場合）には、次のステップS5において、そのキー入力が選局動作を指示する信号（例えば、チャンネルキーやチャンネルのアップダウンキーが操作されたときに出力される信号）かどうかを判断する。この判断において、選局動作でない場合には、ステップS11へと動作を進めて、上記で説明したその後の処理動作（ステップS11～ステップS15）を実行することになる。

#### 【0025】

一方、ステップS5において選局動作であると判断された場合には、主制御部10は、指示されたチャンネルを受信するようにチューナ回路2を制御するとともに、第1の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を判定部9に

対して出力する（ステップS6）。

【0026】

判定部9は、この指示信号に基づき、内部に記憶している第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）を用いて判定を行う（ステップS7）。すなわち、同期信号分離回路8によって映像信号から分離された同期信号のパルス数をカウントし、そのカウント値が、第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）の範囲に入っているか否かを判定する（ステップS8）。

【0027】

そして、カウント値が第1の判定基準値に入っていると判定（すなわち、映像信号有りとは判定）された場合には、そのチャンネルの受信状態を維持して選局動作を終了する（ステップS9）。一方、ステップS8において、カウント値が第1の判定基準値に入っていないと判定（すなわち、映像信号無しとは判定）された場合には、例えば映像信号処理回路3に対しブルーバックオンの制御信号を出力し、受像機7に全面ブルーの単色画像を表示する（ステップS10）。

【0028】

このように、選局時には、従来通り第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）を用いて判定を行うので、FM等の音声信号などのノイズや、隣接チャンネルまでも局有り（映像信号有り）と判定することがなく、良好なチャンネル選局を行うことができる。

【0029】

なお、上記実施の形態では、ステップS10、S15のその他の処理として、ブルーバック表示を例に挙げているが、ブルーバック表示に限定されるものではなく、要するに映像信号の有無で変えている処理がある場合には、そのような処理全般がステップS10、S15でのその他の処理に該当する。

【0030】

次に、上記構成のテレビジョン受像機において、チャンネルプリセット時の動作について、図3に示すフローチャートを参照して説明する。ただし、本実施の形態では、マニュアルプリセット動作ではなく、オートプリセット動作について説明する。また、図3に示すフローチャートにおいて、図2に示すステップと同

じステップには、同じステップ番号を付している。

#### 【0031】

キー入力部11の図示しないオートプリセットキーが操作されると、主制御部10は、チューナ回路2の図示しない局部発信回路に制御信号を出力して、予め設定された最も低い受信周波数に設定する（ステップS21）。次に、主制御部10は、第1の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を判定部9に対して出力する（ステップS23）。判定部9は、この指示信号に基づき、内部に記憶している第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）を用いて、以後の判定を行うことになる（ステップS24）。

#### 【0032】

主制御部10は、この状態において選局動作（チャンネルプリセット動作）を開始する（ステップS25）。すなわち、チューナ回路2の局部発信回路を制御して、周波数を低い方から高い方に順次変化させながら、同期信号分離回路8によって映像信号から分離された同期信号のパルス数をカウントし、そのカウント値が、第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）の範囲に入っているか否かを判定する（ステップS26）。

#### 【0033】

そして、カウント値が第1の判定基準値に入っていると判定（すなわち、映像信号有りと判定）された場合には、図示しないプリセットチャンネルテーブルの1CHにそのときの受信周波数を設定する（ステップS27）。一方、1CH目のプリセット動作を行っても、ステップS26でNoと判断された場合には、ステップS28へと動作を進めてその他の処理を行う。例えば、プリセットチャンネルテーブルの1CHに放送局無しを設定する。

#### 【0034】

主制御部10は、このようにして1CH目の設定を終了すると、チャンネル番号を+1し（ステップS29）、その+1したチャンネルが最後のチャンネル（番号の最も大きなチャンネル）を超えていないことを確認して（ステップS22でYesであることを確認して）、次のチャンネル（2CH目）のプリセット動作を開始する（ステップS23～ステップS28）。

## 【0035】

主制御部10では、このような動作を最後のチャンネル設定が終わるまで繰り返し行くと（すなわち、ステップS22でNoと判断されるまで繰り返し行くと）、チャンネルプリセット動作を終了し、最後のチャンネルの映像信号を受信している状態で、ステップS11へと動作を進める。なお、ステップS11移行の処理は、図2を用いて説明した通りであるので、ここではステップS11移行の説明を省略する。

## 【0036】

## 【考案の効果】

本考案のチューナ回路を有する電子機器は、アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて表示部への映像信号の表示処理を制御する表示制御部とを備え、判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第1の判定基準値よりもゆるい第2の判定基準値とを有し、選局時又は通常受信時に応じて第1の判定基準値又は第2の判定基準値のいずれかに切り換えて映像信号の有無を判定するように構成したので、映像信号の有無で変えている処理、例えばブルーバック表示処理やOSD位置補正処理、外部入力OSD表示処理などにおいて、映像信号の弱入力時にこれらの処理が繰り返されることによる表示画像の見苦しさを軽減することができ、視聴者にとって見やすい表示画像を提供することができる。

また、本考案のチューナ回路を有する電子機器は、アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて選局動作を制御する選局制御部とを備え、判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第1の判定基準値よりもゆるい第2の判定基準値とを有し、チャンネルプリセット時には第1の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定し、チャンネルプリセット後は第2の判定基準値に切り換えて映

像信号の有無を判定するように構成したので、チャンネルプリセット時は従来通りの良好なチャンネル設定が行えるとともに、チャンネルプリセット後は例えばブルーバック表示処理やOSD位置補正処理、外部入力OSD表示処理などにおいて、映像信号の弱入力時にこれらの処理が繰り返されることによる表示画像の見苦しさを軽減することができ、視聴者にとって見やすい表示画像を提供することができる。

【公報種別】登録実用新案公報の訂正

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成12年9月22日(2000.9.22)

【登録番号】実用新案登録第3064717号(U3064717)

【登録日】平成11年9月29日(1999.9.29)

【登録公報発行日】平成12年1月21日(2000.1.21)

【年通号数】登録実用新案公報12-6

【出願番号】実願平11-4094

【訂正要旨】国際分類の誤りにつき下記の通り全文を訂正する。

【国際特許分類第7版】

H04N 5/445

H03J 7/18

H04N 5/44

【F I】

H04N 5/445 Z

H03J 7/18

H04N 5/44 H

【記】別紙のとおり

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11)実用新案登録番号

実用新案登録第3064717号  
(U3064717)

(45)発行日 平成12年 1月21日(2000. 1. 21)

(24)登録日 平成11年 9月29日(1999. 9. 29)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup> 識別記号

H 0 4 N 5/445

H 0 3 J 7/18

H 0 4 N 5/44

F I

H 0 4 N 5/445

H 0 3 J 7/18

H 0 4 N 5/44

Z

H

評価書の請求 有 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 実願平11-4094

(22)出願日 平成11年 6月 9日(1999. 6. 9)

(73)実用新案権者 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内 7丁目 7番 1号

(72)考案者 北川 仁史

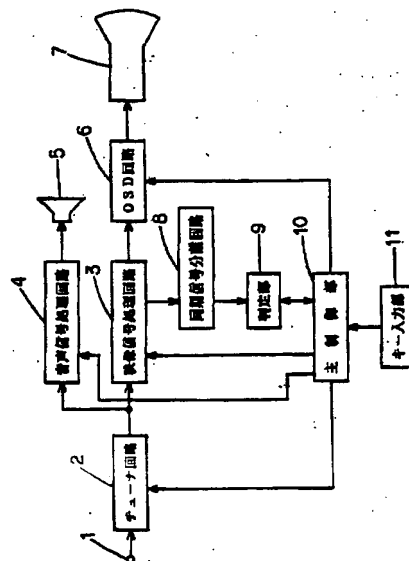
大阪府大東市中垣内 7丁目 7番 1号 船井  
電機株式会社内

(54)【考案の名称】 チューナ回路を有する電子機器

(57)【要約】

【課題】 選局時と選局時以外の通常受信時とで映像信号有無の判定基準値を変えることで、選局時及び通常受信時の両方の状態に適した表示処理を行う。

【解決手段】 アンテナ入力端子 1 に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路 2 と、このチューナ回路 2 により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部 9 と、この判定部 9 の判定結果に基づいて表示部への映像信号の表示処理を制御する主制御部 10 とを備えており、判定部 9 は、選局時の判定基準値である第 1 の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第 1 の判定基準値よりもゆるい第 2 の判定基準値とを有し、選局時又は通常受信時に応じて第 1 の判定基準値又は第 2 の判定基準値のいずれかに切り換えて映像信号の有無を判定する。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて表示部への映像信号の表示処理を制御する表示制御部とを備えた電子機器において、前記判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第2の判定基準値とを有し、選局時又は通常受信時に応じて前記第1の判定基準値又は前記第2の判定基準値のいずれかに切り換えて映像信号の有無を判定することを特徴とするチューナ回路を有する電子機器。

【請求項2】 アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて選局動作を制御する選局制御部とを備えた電子機器において、前記判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第2の判定基準値とを有し、チャンネルプリセット時には前記第1の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定し、チャンネルプリセット後は前記第2の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定することを特徴とするチューナ回路を有する電子機器。

【請求項3】 前記第2判定基準値は、前記第1判定基準値よりもゆるい値に設定されている請求項1又は2に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【請求項4】 前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスの数をカウントすることで映像信号の有無を判定する請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【請求項5】 前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスのカウント数が27～34/2msの範囲を第1

2

の判定基準値とし、21～40/2msの範囲を第2の判定基準値として、カウント数がこれらの範囲に入る場合にのみ映像信号有りと判定する請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【請求項6】 前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスのカウント数が29～34/2msの範囲を第1の判定基準値とし、27～40/2msの範囲を第2の判定基準値として、カウント数がこれらの範囲に入る場合にのみ映像信号有りと判定する請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【請求項7】 前記表示制御部は、前記判定部の判定結果に基づいて映像信号の画像表示と単色画像表示との切り換え処理や、OSDの表示位置補正処理及び音声MUTE処理を行う請求項1、2、3、4、5又は6に記載のチューナ回路を有する電子機器。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案のチューナ回路を有する電子機器をテレビジョン受像機に適用した場合の電氣的構成を示すブロック図である。

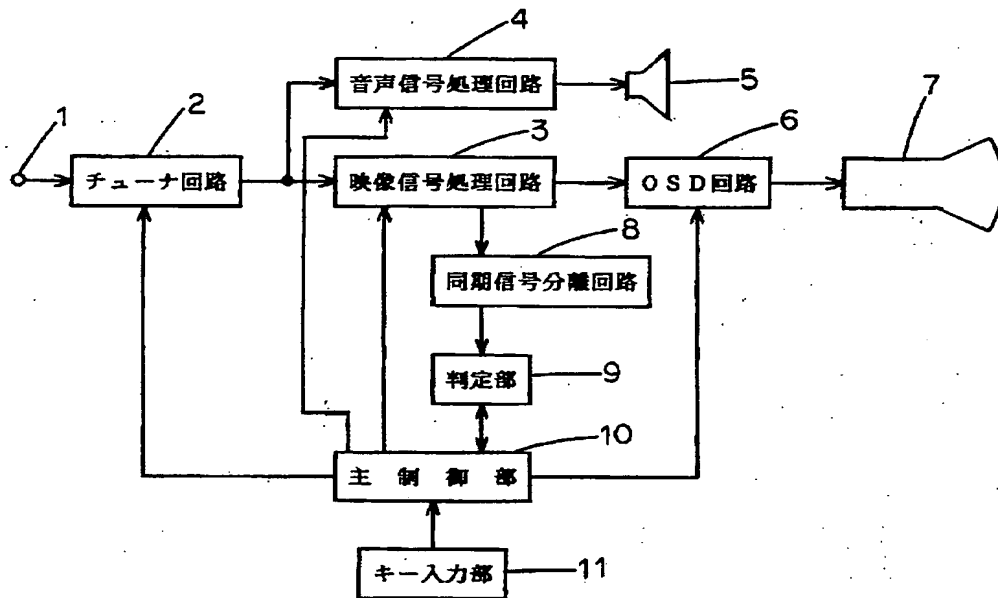
【図2】本考案のテレビジョン受像機において、選局時及び通常受信時の映像信号有無の判定動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】本考案のテレビジョン受像機において、チャンネルプリセット時の動作を説明するためのフローチャートである。

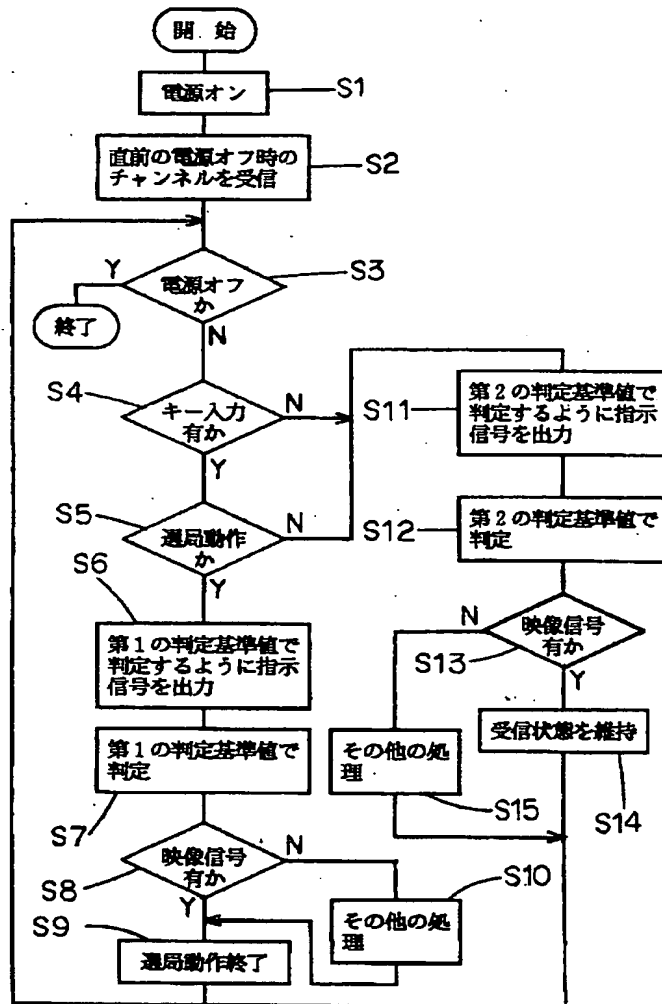
【符号の説明】

- 1 アンテナ入力端子
- 2 チューナ回路
- 3 映像信号処理回路
- 6 OSD回路
- 7 受像機
- 8 同期信号分離回路
- 9 判定部
- 10 主制御部（表示制御部、選局制御部）
- 11 キー入力部

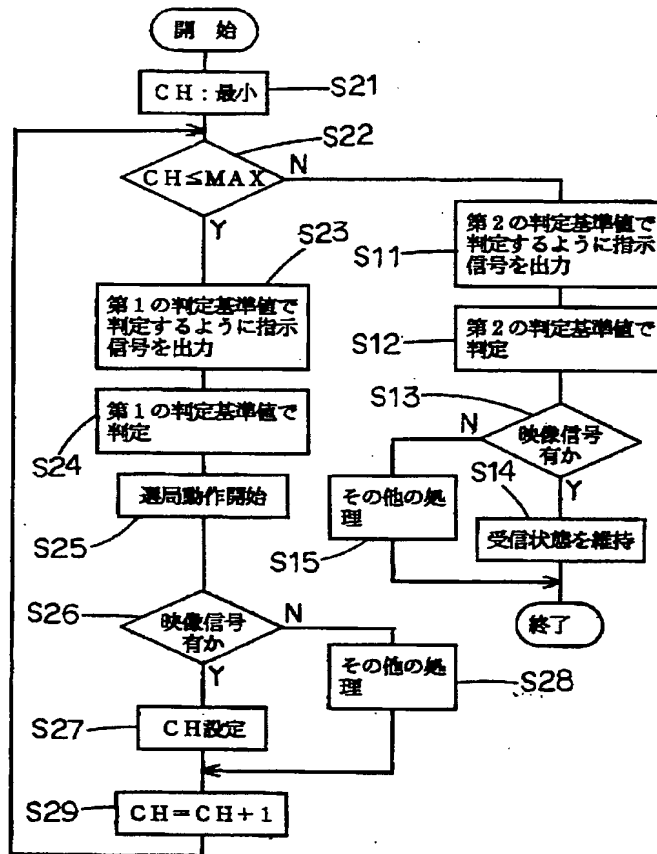
【図1】



【図2】



【図3】



## 【考案の詳細な説明】

【0001】

## 【考案の属する技術分野】

本考案は、チューナ回路を有する電子機器に係り、より詳細には、映像信号の有無によって処理を変えるような機能を有するテレビジョン受像機等の電子機器に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

従来より、テレビジョン受像機では、映像信号のないチャンネルを選局した場合や映像信号の受信状態が悪い場合に単色画像表示（例えば、ブルーバック表示）に切り換えたり、OSD回路で作成された画像信号を画面上に表示する機能を備えているものがある。

【0003】

この場合、受信映像表示から単色画像表示への切り換えは、映像信号の有無を判定して行っている。また、OSD回路によるオンスクリーン表示では、映像信号の有無によってOSDの表示方法を切り換えているが、この切り換えによって表示位置が若干ずれるので、位置補正を行って表示位置を合わせるようにしている。つまり、単色画像表示やOSDによる表示では、映像信号の有無を判定することが不可欠な構成となっている。

【0004】

この場合、従来のテレビジョン受像機では、単色画像表示やOSDによる表示を行うための映像信号の有無の判定を、選局時の判定基準値と同じ判定基準値で行っている。

【0005】

## 【考案が解決しようとする課題】

映像信号の有無の判定方法は、映像信号から分離した同期パルス数を判定することで行っている。この場合、完全な映像信号を受信しているときの同期信号のパルス数は $30 \sim 31/2 \text{ ms}$ であるが、実際には弱入力映像信号を考慮して多少の余裕を持たせている。しかし、選局時に余り余裕を持たせると、FM等の

音声信号などのノイズや、隣接チャンネルまでも局有り（映像信号有り）と判断してしまって信頼性が低下するので、映像信号の有無の判定に余り余裕を持たせるわけにはいかない。そこで、実際の使用状況を考慮して、通常は選局時の判定基準値を  $29 \sim 34 / 2 \text{ ms}$  としている。

【0006】

一方、視聴中にあまり判定基準値を厳しくすると、次のような問題が発生する。すなわち、元々放送電波の弱かったチャンネルが、何らかの要因でさらに弱い電波になったり、オートバイノイズ等の同期パルスに似たノイズが入ったりすると、これが映像信号有無の判定基準値である  $29 \sim 34 / 2 \text{ ms}$  の近傍にあった場合には、例えば単色画像表示では、単色画像と通常画像とが頻繁に切り換わったり、OSD表示では、位置補正処理が逆効果となってOSDの表示位置が上下に振れたりするといった大変見苦しい画面になってしまうといった問題が発生する。また、音声出力のON/OFFが頻繁に繰り返されて大変聞き苦しい状態になってしまうといった問題も発生する。

【0007】

本発明はこのような問題点を解決すべく創案されたものであって、その目的は、選局時と選局時以外の通常受信時とで映像信号有無の判定基準値を変えることで、選局時及び通常受信時の両方の状態に適した表示処理を行うことのできるチューナ回路を有する電子機器を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の考案は、アンテナ入力端子に加えられる放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて表示部への映像信号の表示処理を制御する表示制御部とを備えた電子機器において、前記判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第2の判定基準値とを有し、選局時又は通常受信時に応じて前記第1の判定基準値又は前記第2の判定基準値のいずれかに切り換えて映像信号の有無を判定す

ることを特徴としている。

【0009】

また、請求項2に記載の考案は、アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて選局動作を制御する選局制御部とを備えた電子機器において、前記判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第2の判定基準値とを有し、チャンネルプリセット時には前記第1の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定し、チャンネルプリセット後は前記第2の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定することを特徴としている。

【0010】

また、請求項3に記載の考案は、請求項1又は2に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記第2判定基準値は、前記第1判定基準値よりもゆるい値に設定されていることを特徴としている。

また、請求項4に記載の考案は、請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルス数をカウントすることで映像信号の有無を判定することを特徴としている。

また、請求項5に記載の考案は、請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスのカウント数が $27 \sim 34 / 2 \text{ ms}$ の範囲を第1の判定基準値とし、 $21 \sim 40 / 2 \text{ ms}$ の範囲を第2の判定基準値として、カウント数がこれらの範囲に入る場合にのみ映像信号有りと判定することを特徴としている。

【0011】

また、請求項6に記載の考案は、請求項1、2又は3に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記判定部は、映像信号に含まれる同期パルスのカウント数が $29 \sim 34 / 2 \text{ ms}$ の範囲を第1の判定基準値とし、 $27 \sim 40 / 2 \text{ ms}$ の範囲を第2の判定基準値として、カウント数がこれらの範囲に入る場合にのみ映像信号有りと判定することを特徴としている。

また、請求項7に記載の考案は、請求項1、2、3、4、5又は6に記載のチューナ回路を有する電子機器において、前記表示制御部は、前記判定部の判定結果に基づいて映像信号の画像表示と単色画像表示との切り換え処理や、OSDの表示位置補正処理及び音声MUTE処理を行うことを特徴としている。

【0012】

【考案の実施の形態】

以下、本考案の実施の形態について、図面を参照して説明する。

図1は、本考案のチューナ回路を有する電子機器をテレビジョン受像機に適用した場合の電気的構成を示すブロック図である。

同図において、アンテナ入力端子1は、受信した放送波信号から所望のチャンネルの信号を選択するチューナ回路2に接続され、チューナ回路2の出力は、選択したチャンネルの映像信号を検波、増幅等する映像信号処理回路3と、選択したチャンネルの音声信号を検波、増幅等する音声信号処理回路4とに導かれている。また、音声信号処理回路4の出力は、スピーカ5に接続されている。

【0013】

また、映像信号処理回路3の出力は、OSD（オンスクリーンディスプレイ）回路6に接続され、OSD回路6の出力は、受像管7に接続されている。また、映像信号処理回路3の出力は、映像信号から同期信号を分離する同期信号分離回路8に接続され、同期信号分離回路8の出力は、同期パルスをカウントして判定基準値と比較する判定部9に接続され、判定部9は、本テレビジョン受像機全体の動作を制御する主制御部10と双方向に接続されている。

【0014】

また、チューナ回路2、映像信号処理回路3及びOSD回路6には、主制御部10の各制御出力がそれぞれ導かれており、主制御部10には、チャンネルキーや各種機能キーを有するキー入力部11の出力が導かれた構成となっている。

【0015】

判定部9は、映像信号から分離された同期信号のパルス数をカウントすることで映像信号の有無を判定し、その判定結果を主制御部10に出力するブロックであり、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時

(映像視聴時)の判定基準値である第2の判定基準値とを、図示しない内部メモリに予め記憶している。ここで、完全な映像信号を受信しているときの同期信号のパルス数は $30 \sim 31 / 2 \text{ ms}$ であるので、第1の判定基準値は、これに例えば $\pm 3$ の余裕を持たせた $27 \sim 34 / 2 \text{ ms}$ の範囲に設定され、第2の判定基準値は、これに例えば $\pm 9$ の余裕を持たせた $21 \sim 40 / 2 \text{ ms}$ の範囲に設定されている。

#### 【0016】

ただし、これは十分な余裕を持たせた場合であって、実際にはゼロに近い値であることはあっても、カウント値が少ない方向に行くことはあまり考えられない。そのため、より現実的な値としては、第1の判定基準値を $29 \sim 34 / 2 \text{ ms}$ の範囲に設定し、第2の判定基準値をこれよりゆるい $27 \sim 40 / 2 \text{ ms}$ の範囲に設定することが可能である。

#### 【0017】

OSD回路6は、従来周知の回路であるので、内部の回路構成については図示を省略するが、映像信号処理回路3からの映像信号と、内部で作成した画像信号とを図示しない内部切換スイッチにおいて適宜切り換えて出力することにより、映像信号と画像信号とを重ね合わせて表示するか、または内部で作成した画像信号のみを出力して画面全体に表示するオンスクリーン表示を実行する回路である。

#### 【0018】

主制御部10は、キー入力部11から選局動作を指示する信号(例えば、チャンネルキーやチャンネルのアップダウンキーが操作されたときに出力される信号)が入力されたときには、判定部9に対して第1の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を出力し、選局時以外の通常受信時には、判定部9に対して第2の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を出力する。また、主制御部10は、判定部9の判定結果が映像信号無しを示しているときには、その受信チャンネルに映像信号がないと判断して、映像信号処理回路3に対しブルーバックオンの制御信号を出力する。これにより、ブルーバック機能が働くため、受像機7には全面ブルーの単色画像が表示されることになる。また、音声

信号処理回路4に対して音声の出力をMUTEする。

【0019】

次に、上記構成のテレビジョン受像機において、選局時及び通常受信時の映像信号有無の判定動作について、図2に示すフローチャートを参照して説明する。

図示しないリモコン又は本体の電源スイッチをオンしてテレビジョン受像機を起動すると（ステップS1）、主制御部10は、前回の電源オフ時に受信していたチャンネルを受信するようにチューナ回路2を制御する。電源オフ時の受信チャンネルデータは、例えば主制御部10の図示しない内部メモリ又は接続された外部メモリ部に記憶されている。これにより、受像管7には前回の電源オフ時に受信していたチャンネルの映像が表示されることになる（ステップS2）。

【0020】

主制御部10では、この状態で次のキー入力待ち状態となるが、このとき電源スイッチがオフされることなく、リモコンを含むキー入力部11からもキー信号が入力されない場合（ステップS3を経てステップS4でNoと判断された場合）には、主制御部10は、第2の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を判定部9に対して出力する（ステップS11）。

【0021】

判定部9は、この指示信号に基づき、内部に記憶している第2の判定基準値（21～40パルス/2ms）を用いて判定を行う（ステップS12）。すなわち、同期信号分離回路8によって映像信号から分離された同期信号のパルス数をカウントし、そのカウント値が、第2の判定基準値（21～40パルス/2ms）の範囲に入っているか否かを判定する（ステップS13）。そして、カウント値が第2の判定基準値に入っていると判定（すなわち、映像信号有りと判定）された場合には、そのままの受信状態を維持する（ステップS14）。

【0022】

一方、ステップS13において、カウント値が第2の判定基準値に入っていないと判定（すなわち、映像信号無しと判定）された場合には、例えば映像信号処理回路3に対しブルーバックオンの制御信号を出力し、受像機7に全面ブルーの単色画像を表示する（ステップS15）。また、音声信号処理回路4に音声MU

TEを指示する。主制御部10では、このようなステップS11～ステップS15の処理を、その後電源がオフされるか（ステップS3でYesと判断されるか）、再びキー入力が行われる（ステップS4でYesと判断される）まで、繰り返し実行する。

#### 【0023】

この場合、判定部9での判定基準値は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）よりもゆるい第2の判定基準値（21～40パルス／2ms）を用いているので、ステップS13での判断がYesになったりNoになったりと頻繁に変化することが少なくなる。つまり、受信状態が多少悪く、弱入力の映像信号であっても、ステップS13においてYes（すなわち、映像信号有り）と判断されるので、ステップS15のその他の処理（例えば、ブルーバック表示等）に移行することなく、そのままの受信状態を維持することになる。そのため、表示画面が単色画像と通常画像とで頻繁に切り換わるといった見苦しい画像とならないので、視聴者にとっては見やすい画面となる。また、OSDによる表示を行っている場合には、ステップS13での判断がYesになったりNoになったりと頻繁に変化することで、OSDの表示位置が上下に振れるといった不具合も解消されることになる。

#### 【0024】

一方、このような表示状態において再びキー入力があった場合（ステップS4でYesと判断された場合）には、次のステップS5において、そのキー入力が選局動作を指示する信号（例えば、チャンネルキーやチャンネルのアップダウンキーが操作されたときに出力される信号）かどうかを判断する。この判断において、選局動作でない場合には、ステップS11へと動作を進めて、上記で説明したその後の処理動作（ステップS11～ステップS15）を実行することになる。

#### 【0025】

一方、ステップS5において選局動作であると判断された場合には、主制御部10は、指示されたチャンネルを受信するようにチューナ回路2を制御するとともに、第1の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を判定部9に

対して出力する（ステップS6）。

【0026】

判定部9は、この指示信号に基づき、内部に記憶している第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）を用いて判定を行う（ステップS7）。すなわち、同期信号分離回路8によって映像信号から分離された同期信号のパルス数をカウントし、そのカウント値が、第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）の範囲に入っているか否かを判定する（ステップS8）。

【0027】

そして、カウント値が第1の判定基準値に入っていると判定（すなわち、映像信号有りとは判定）された場合には、そのチャンネルの受信状態を維持して選局動作を終了する（ステップS9）。一方、ステップS8において、カウント値が第1の判定基準値に入っていないと判定（すなわち、映像信号無しとは判定）された場合には、例えば映像信号処理回路3に対しブルーバックオンの制御信号を出力し、受像機7に全面ブルーの単色画像を表示する（ステップS10）。

【0028】

このように、選局時には、従来通り第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）を用いて判定を行うので、FM等の音声信号などのノイズや、隣接チャンネルまでも局有り（映像信号有り）と判定することがなく、良好なチャンネル選局を行うことができる。

【0029】

なお、上記実施の形態では、ステップS10、S15のその他の処理として、ブルーバック表示を例に挙げているが、ブルーバック表示に限定されるものではなく、要するに映像信号の有無で変えている処理がある場合には、そのような処理全般がステップS10、S15でのその他の処理に該当する。

【0030】

次に、上記構成のテレビジョン受像機において、チャンネルプリセット時の動作について、図3に示すフローチャートを参照して説明する。ただし、本実施の形態では、マニュアルプリセット動作ではなく、オートプリセット動作について説明する。また、図3に示すフローチャートにおいて、図2に示すステップと同

じステップには、同じステップ番号を付している。

【0031】

キー入力部11の図示しないオートプリセットキーが操作されると、主制御部10は、チューナ回路2の図示しない局部発信回路に制御信号を出力して、予め設定された最も低い受信周波数に設定する（ステップS21）。次に、主制御部10は、第1の判定基準値を用いて判定するように指示する指示信号を判定部9に対して出力する（ステップS23）。判定部9は、この指示信号に基づき、内部に記憶している第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）を用いて、以後の判定を行うことになる（ステップS24）。

【0032】

主制御部10は、この状態において選局動作（チャンネルプリセット動作）を開始する（ステップS25）。すなわち、チューナ回路2の局部発信回路を制御して、周波数を低い方から高い方に順次変化させながら、同期信号分離回路8によって映像信号から分離された同期信号のパルス数をカウントし、そのカウント値が、第1の判定基準値（27～34パルス／2ms）の範囲に入っているか否かを判定する（ステップS26）。

【0033】

そして、カウント値が第1の判定基準値に入っていると判定（すなわち、映像信号有りとは判定）された場合には、図示しないプリセットチャンネルテーブルの1CHにそのときの受信周波数を設定する（ステップS27）。一方、1CH目のプリセット動作を行っても、ステップS26でNoと判断された場合には、ステップS28へと動作を進めてその他の処理を行う。例えば、プリセットチャンネルテーブルの1CHに放送局無しを設定する。

【0034】

主制御部10は、このようにして1CH目の設定を終了すると、チャンネル番号を+1し（ステップS29）、その+1したチャンネルが最後のチャンネル（番号の最も大きなチャンネル）を超えていないことを確認して（ステップS22でYesであることを確認して）、次のチャンネル（2CH目）のプリセット動作を開始する（ステップS23～ステップS28）。

## 【0035】

主制御部10では、このような動作を最後のチャンネル設定が終わるまで繰り返し行くと（すなわち、ステップS22でNoと判断されるまで繰り返し行くと）、チャンネルプリセット動作を終了し、最後のチャンネルの映像信号を受信している状態で、ステップS11へと動作を進める。なお、ステップS11移行の処理は、図2を用いて説明した通りであるので、ここではステップS11移行の説明を省略する。

## 【0036】

## 【考案の効果】

本考案のチューナ回路を有する電子機器は、アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて表示部への映像信号の表示処理を制御する表示制御部とを備え、判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第1の判定基準値よりもゆるい第2の判定基準値とを有し、選局時又は通常受信時に応じて第1の判定基準値又は第2の判定基準値のいずれかに切り換えて映像信号の有無を判定するように構成したので、映像信号の有無で変えている処理、例えばブルーバック表示処理やOSD位置補正処理、外部入力OSD表示処理などにおいて、映像信号の弱入力時にこれらの処理が繰り返されることによる表示画像の見苦しさを軽減することができ、視聴者にとって見やすい表示画像を提供することができる。

また、本考案のチューナ回路を有する電子機器は、アンテナ入力端子に加えられた放送波信号から受信しようとするチャンネルの信号を取り出すチューナ回路と、このチューナ回路により取り出された信号が映像信号であるか否かを判定する判定部と、この判定部の判定結果に基づいて選局動作を制御する選局制御部とを備え、判定部は、選局時の判定基準値である第1の判定基準値と、選局時以外の通常受信時の判定基準値である第1の判定基準値よりもゆるい第2の判定基準値とを有し、チャンネルプリセット時には第1の判定基準値に切り換えて映像信号の有無を判定し、チャンネルプリセット後は第2の判定基準値に切り換えて映

像信号の有無を判定するように構成したので、チャンネルプリセット時は従来通りの良好なチャンネル設定が行えとともに、チャンネルプリセット後は例えばブルーバック表示処理やOSD位置補正処理、外部入力OSD表示処理などにおいて、映像信号の弱入力時にこれらの処理が繰り返されることによる表示画像の見苦しさを軽減することができ、視聴者にとって見やすい表示画像を提供することができる。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The tuner circuit which takes out the signal of the channel which it is going to receive from the broadcast wave signal added to the antenna input terminal, In electronic equipment equipped with the judgment section which judges whether the signal taken out by this tuner circuit is a video signal, and the display and control section which controls display processing of the video signal to a display based on the judgment result of this judgment section Said judgment section has the 1st criterion value which is a criterion value at the time of a channel selection, and the 2nd criterion value which is a criterion value at the time of the usual reception of those other than the time of a channel selection. Electronic equipment which has the tuner circuit characterized by usually switching according to the time of reception to either said 1st criterion value or said 2nd criterion value, and judging the existence of a video signal at the time of a channel selection.

[Claim 2] The tuner circuit which takes out the signal of the channel which it is going to receive from the broadcast wave signal added to the antenna input terminal, In electronic equipment equipped with the judgment section which judges whether the signal taken out by this tuner circuit is a video signal, and the channel selection control section which controls channel selection actuation based on the judgment result of this judgment section Said judgment section has

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

the 1st criterion value which is a criterion value at the time of a channel selection, and the 2nd criterion value which is a criterion value at the time of the usual reception of those other than the time of a channel selection. It is electronic equipment which switches to said 1st criterion value at the time of channel presetting, judges the existence of a video signal, and has the tuner circuit characterized by switching after channel presetting to said 2nd criterion value, and judging the existence of a video signal.

[Claim 3] Said 2nd criterion value is electronic equipment which has the tuner circuit according to claim 1 or 2 set as the value looser than said 1st criterion value.

[Claim 4] Said judgment section is electronic equipment which has the tuner circuit according to claim 1, 2, or 3 which judges the existence of a video signal at counting the number of the synchronization pulses contained in a video signal.

[Claim 5] Said judgment section is electronic equipment which has the tuner circuit according to claim 1, 2, or 3 which the number of counts of the synchronization pulse contained in a video signal makes the range for 27 - 34/2ms the 1st criterion value, and judges the range for 21 - 40/2ms as 2nd criterion value to be those with a video signal only when the number of counts goes into these range.

[Claim 6] Said judgment section is electronic equipment which has the tuner circuit according to claim 1, 2, or 3 which the number of counts of the synchronization pulse contained in a video signal makes the range for 29 - 34/2ms the 1st criterion value, and judges the range for 27 - 40/2ms as 2nd criterion value to be those with a video signal only when the number of counts goes into these range.

[Claim 7] Said display and control section is electronic equipment which has the tuner circuit according to claim 1, 2, 3, 4, 5, or 6 which performs switch processing with the image display of a video signal, and monochrome image display, display-position amendment processing of OSD, and voice MUTE processing based on the judgment result of said judgment section.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[The technical field to which a design belongs]

This design starts the electronic equipment which has a tuner circuit, and is related more with electronic equipment, such as a television receiver which has the function in which processing is changed into a detail by the existence of a video signal.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Conventionally, in a television receiver, when the channel without a video signal was tuned in, or when the receive state of a video signal is bad, it switches to monochrome image display (for example, blue back display), or there is a thing equipped with the function which displays on a screen the picture signal created in the OSD circuit.

[0003]

In this case, the switch to monochrome image display from receiving graphic display is performed by judging the existence of a video signal. Moreover, since a

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

display position shifts a little by this switch, he performs location amendment and is trying to double a display position in the onscreen display by the OSD circuit, although the method of presentation of OSD is switched by the existence of a video signal. That is, in monochrome image display or the display by OSD, judging the existence of a video signal has indispensable composition.

[0004]

In this case, with the conventional television receiver, existence of the video signal for performing monochrome image display and the display by OSD is judged with the same criterion value as the criterion value at the time of a channel selection.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

The judgment approach of the existence of a video signal is performed by judging the number of the synchronization pulses separated from the video signal. In this case, a synchronizing signal when having received the perfect video signal Although a \*\* pulse number is 30 - 31/2ms, in consideration of the weak input video signal, some allowances are given in fact. However, if allowances are given not much at the time of a channel selection, since it will be judged as those with a station (those with a video signal) to noises, such as sound signals, such as FM, and an adjacent channel and dependability will fall, allowances can seldom be given to the judgment of the existence of a video signal. Then, in consideration of the actual operating condition, the criterion value at the time of a channel selection is usually set to 29 - 34/2ms.

[0006]

On the other hand, if a criterion value is made severe not much during viewing and listening, the following problems will occur. Namely, if the channel which the broadcasting electric-wave had from the first becomes a still weaker electric wave by a certain factor or the noise similar to synchronization pulses, such as a motorcycle noise, enters When this is near [ which is the criterion value of video-signal existence ] the 29 - 34/2ms For example, in monochrome image display,

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

the problem of becoming the serious unsightly screen that an image usually switches to a monochrome image frequently, or location amendment processing serves as an opposite effect, and the display position of OSD sways up and down in an OSD display occurs. Moreover, the problem that ON/OFF of a voice output will be repeated frequently and will be in a very unpleasant condition is also generated.

[0007]

This invention is originated that such a trouble should be solved, and the purpose is changing the criterion value of video-signal existence in the time of a channel selection and the usual reception of those other than the time of a channel selection, and is to offer the electronic equipment which has the tuner circuit which can perform the time of a channel selection, and the display process which was usually suitable for the condition at both times of reception.

[0008]

[Means for Solving the Problem]

In order to solve the above-mentioned technical problem, a design according to claim 1 The tuner circuit which takes out the signal of the channel which it is going to receive from the broadcast wave signal added to the antenna input terminal, In electronic equipment equipped with the judgment section which judges whether the signal taken out by this tuner circuit is a video signal, and the display and control section which controls display processing of the video signal to a display based on the judgment result of this judgment section Said judgment section has the 1st criterion value which is a criterion value at the time of a channel selection, and the 2nd criterion value which is a criterion value at the time of the usual reception of those other than the time of a channel selection. It is characterized by usually switching according to the time of reception to either said 1st criterion value or said 2nd criterion value, and judging the existence of a video signal at the time of a channel selection.

[0009]

Moreover, the tuner circuit which takes out the signal of the channel which it is

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

going to receive from the broadcast wave signal with which the design according to claim 2 was added to the antenna input terminal, In electronic equipment equipped with the judgment section which judges whether the signal taken out by this tuner circuit is a video signal, and the channel selection control section which controls channel selection actuation based on the judgment result of this judgment section Said judgment section has the 1st criterion value which is a criterion value at the time of a channel selection, and the 2nd criterion value which is a criterion value at the time of the usual reception of those other than the time of a channel selection. It is characterized by switching to said 1st criterion value at the time of channel presetting, judging the existence of a video signal, switching after channel presetting to said 2nd criterion value, and judging the existence of a video signal.

[0010]

Moreover, the design according to claim 3 is characterized by setting said 2nd criterion value as a value looser than said 1st criterion value in the electronic equipment which has a tuner circuit according to claim 1 or 2.

Moreover, in the electronic equipment by which a design according to claim 4 has a tuner circuit according to claim 1, 2, or 3, said judgment section is characterized by judging the existence of a video signal at counting the number of the synchronization pulses contained in a video signal.

In the electronic equipment by which a design according to claim 5 has a tuner circuit according to claim 1, 2, or 3 moreover, said judgment section The number of counts of the synchronization pulse contained in a video signal makes the range for 27 - 34/2ms the 1st criterion value, and it is characterized by judging the range for 21 - 40/2ms as 2nd criterion value, to be those with a video signal, only when the number of counts goes into these range.

[0011]

In the electronic equipment by which a design according to claim 6 has a tuner circuit according to claim 1, 2, or 3 moreover, said judgment section The number of counts of the synchronization pulse contained in a video signal makes the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

range for 29 - 34/2ms the 1st criterion value, and it is characterized by judging the range for 27 - 40/2ms as 2nd criterion value, to be those with a video signal, only when the number of counts goes into these range.

Moreover, in the electronic equipment by which a design according to claim 7 has a tuner circuit according to claim 1, 2, 3, 4, 5, or 6, said display and control section is characterized by performing switch processing with the image display of a video signal, and monochrome image display, display-position amendment processing of OSD, and voice MUTE processing based on the judgment result of said judgment section.

[0012]

[The gestalt of implementation of a design]

Hereafter, the gestalt of operation of this design is explained with reference to a drawing.

Drawing 1 is the block diagram showing the electric configuration at the time of applying the electronic equipment which has the tuner circuit of this design to a television receiver.

In this drawing, the antenna input terminal 1 is connected to the tuner circuit 2 which chooses the signal of a desired channel from the received broadcast wave signal, and the output of the tuner circuit 2 is led to the video-signal processing circuit 3 where detection, magnification, etc. carry out the video signal of the selected channel, and the sound signal processing circuit 4 where detection, magnification, etc. carry out the sound signal of the selected channel. Moreover, the output of the sound signal processing circuit 4 is connected to the loudspeaker 5.

[0013]

Moreover, the output of the video-signal processing circuit 3 is OSD (onscreen display).

It connects with a circuit 6 and the output of the OSD circuit 6 is connected to the picture tube 7. Moreover, the output of the video-signal processing circuit 3 is connected to the synchronizing signal separation circuit 8 which separates a

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

synchronizing signal from a video signal, the output of the synchronizing signal separation circuit 8 counts a synchronization pulse, and is connected to the judgment section 9 in comparison with a criterion value, and the judgment section 9 is connected to the main control section 10 and both directions which control actuation of this whole television receiver.

[0014]

Moreover, each control output of the main control section 10 is led to the tuner circuit 2, the video-signal processing circuit 3, and the OSD circuit 6, respectively, and it has the composition that the output of the key input section 11 which has a channel key and various function keys was led to the main control section 10.

[0015]

The judgment section 9 judged the existence of a video signal at counting the pulse number of the synchronizing signal separated from the video signal, is a block which outputs the judgment result to the main control section 10, and has memorized beforehand the 1st criterion value which is a criterion value at the time of a channel selection, and the 2nd criterion value which is a criterion value at the time of the usual reception of those other than the time of a channel selection (at the time of image viewing and listening) to the internal memory which is not illustrated. A synchronizing signal when having received the perfect video signal here

Since a \*\* pulse number is 30 - 31/2ms, the 1st criterion value is set as the range for 27 - 34/2ms which gave this the allowances of 3 [ \*\*], and the 2nd criterion value is set as the range for 21 - 40/2ms which gave this the allowances of 9 [ \*\*].

[0016]

However, this is the case where sufficient allowances are given, and even if it may be a value near zero in fact, it is seldom unthinkable [ it ] that counted value goes in few directions. Therefore, it is possible to set the 1st criterion value as the range for 29 - 34/2ms, and to set the 2nd criterion value as the range looser than this for 27 - 40/2ms as a more realistic value.

[0017]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

The OSD circuit 6 is the picture signal created in the video signal from the video-signal processing circuit 3, and the interior although illustration was omitted about internal circuitry since it was a well-known circuit conventionally.

By switching suitably and outputting in the internal change-over switch which does not illustrate \*\*, it is the circuit which performs the onscreen display which outputs only the picture signal which piled up and displayed the video signal and the picture signal, or was created inside, and is displayed on the whole screen.

[0018]

The main control section 10 is a signal (for example, signal outputted when a channel key and the up-and-down key of a channel are operated) which directs channel selection actuation from the key input section 11.

When inputted, the indication signal it is directed that judges using the 1st criterion value to the judgment section 9 is outputted, and the indication signal it is directed that judges using the 2nd criterion value to the judgment section 9 is outputted at the time of the usual reception of those other than the time of a channel selection. Moreover, when the judgment result of the judgment section 9 shows those without a video signal, the main control section 10 judges that there is no video signal in the receiving channel, and outputs the control signal of blue back-on to the video-signal processing circuit 3. By this, in order that a blue back function may work, the monochrome image of whole surface blue will be displayed on a receiving set 7. Moreover, an audio output is MUTE(ed) to the sound signal processing circuit 4.

[0019]

Next, in the television receiver of the above-mentioned configuration, judgment actuation of the video-signal existence at the time of reception is usually explained with reference to the time of a channel selection, and the flow chart shown in drawing 2 .

If the electric power switch of the remote control which is not illustrated or a body is turned on and a television receiver is started (step S1), the main control section 10 will control the tuner circuit 2 to receive the channel received at the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

time of the last power-source OFF. The receiving channel data at the time of power-source OFF are memorized by the internal memory or the connected external memory section which the main control section 10 does not illustrate. By this, the image of the channel received at the time of the last power-source OFF will be displayed on the picture tube 7 (step S2).

[0020]

It is a keying signal also from the key input section 11 which includes remote control, without turning off an electric power switch at this time although it will be in the following state waiting for a key input in this condition in the main control section 10.

When not \*\*\*\*\* (ing), the indication signal it is directed that judges the main control section 10 using the 2nd criterion value (when it is judged as No by step S4 through step S3) is outputted to the judgment section 9 (step S11).

[0021]

The judgment section 9 judges using the 2nd criterion value (21 to 40 pulse / 2ms) memorized inside based on this indication signal (step S12). That is, the pulse number of the synchronizing signal separated from the video signal by the synchronizing signal separation circuit 8 is counted, and the counted value is the 2nd criterion value (21 to 40 pulse / 2ms).

It judges whether it goes into \*\*\*\*\* (step S13). And when counted value was contained in the 2nd criterion value and it is judged (namely, those with a video signal and a judgment), a receive state as it is is maintained (step S14).

[0022]

On the other hand, when counted value was not contained in the 2nd criterion value and it is judged in step S13 (namely, have no video signal judgment), the control signal of blue back-on is outputted to the video-signal processing circuit 3, and the monochrome image of whole surface blue is displayed on a receiving set 7 (step S15). Moreover, Voice MUTE is directed in the sound signal processing circuit 4. In the main control section 10, such processing of step S11 - step S15 is repeatedly performed until a power source is turned off after that or (are judged

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

as Yes at step S3?) a key input is performed again (judged as Yes by step S4).  
[0023]

In this case, since the 2nd criterion value (21 to 40 pulse / 2ms) looser than the 1st criterion value (27 to 34 pulse / 2ms) which is a criterion value at the time of a channel selection is used for the criterion value in the judgment section 9, its changing frequently with it being as being set to No \*\*\*\* [, and ] decreases. [ that decision at step S13 is set to Yes ] That is, a receive state as it is will be maintained, without shifting to processings (for example, blue back display etc.) of others of step S15, since it is judged as Yes (namely, those with a video signal) in step S13 even if a receive state is somewhat bad and is the video signal of a weak input. Therefore, since the display screen does not serve as the unsightly image of usually switching to a monochrome image frequently by the image, for a viewer, it becomes a legible screen. Moreover, when the display by OSD is being performed, the fault that the display position of OSD sways up and down will also be canceled by changing frequently with it being as being set to No \*\*\*\* [, and ]. [ that decision at step S13 is set to Yes ]

[0024]

On the other hand, when there is a key input again in such a display condition, in the following step S5, it judges whether it is the signal (for example, signal outputted when a channel key and the up-and-down key of a channel are operated) with which the key input directs channel selection actuation (when judged as Yes by step S4). In this decision, when it is not channel selection actuation, actuation will be advanced to step S11 and subsequent processing actuation (step S11 - step S15) explained above will be performed.

[0025]

On the other hand, when it is judged that it is channel selection actuation in step S5, the main control section 10 outputs the indication signal it is directed that judges using the 1st criterion value to the judgment section 9 while controlling the tuner circuit 2 to receive the directed channel (step S6).

[0026]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

The judgment section 9 judges using the 1st criterion value (27 to 34 pulse / 2ms) memorized inside based on this indication signal (step S7). That is, it judges whether by the synchronizing signal separation circuit 8, the pulse number of the synchronizing signal separated from the video signal was counted, and the counted value is contained in the range of the 1st criterion value (27 to 34 pulse / 2ms) (step S8).

[0027]

And when counted value was contained in the 1st criterion value and it is judged (namely, those with a video signal and a judgment), the receive state of the channel is maintained and channel selection actuation is ended (step S9). On the other hand, when counted value was not contained in the 1st criterion value and it is judged in step S8 (namely, have no video signal judgment), the control signal of blue back-on is outputted to the video-signal processing circuit 3, and the monochrome image of whole surface blue is displayed on a receiving set 7 (step S10).

[0028]

Thus, at the time of a channel selection, since it judges using the 1st criterion value (27 to 34 pulse / 2ms) as usual, it cannot judge with those with an office (those with a video signal) to noises, such as sound signals, such as FM, and an adjacent channel, and a good channel channel selection can be performed.

[0029]

In addition, with the gestalt of the above-mentioned implementation, as processing of others of steps S10 and S15, although the blue back display is mentioned as the example, it is not limited to a blue back display, and when there is processing currently changed by the existence of a video signal in short, processing such at large corresponds to processing of others in steps S10 and S15.

[0030]

Next, in the television receiver of the above-mentioned configuration, the actuation at the time of channel presetting is explained with reference to the flow

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

chart shown in drawing 3 . However, the gestalt of this operation explains not manual presetting actuation but auto presetting actuation. Moreover, in the flow chart shown in drawing 3 , the same step number is given to the same step as the step shown in drawing 2 .

[0031]

If the auto preset key which the key input section 11 does not illustrate is operated, the main control section 10 will output a control signal to the local dispatch circuit which the tuner circuit 2 does not illustrate, and will set it as the lowest received frequency set up beforehand (step S21). Next, the indication signal it is directed that judges the main control section 10 using the 1st criterion value is outputted to the judgment section 9 (step S23). The judgment section 9 will perform future judgments using the 1st criterion value (27 to 34 pulse / 2ms) memorized inside based on this indication signal (step S24).

[0032]

The main control section 10 starts channel selection actuation (channel presetting actuation) in this condition (step S25). That is, it judges whether by the synchronizing signal separation circuit 8, the pulse number of the synchronizing signal separated from the video signal was counted, and the counted value is contained in the range of the 1st criterion value (27 to 34 pulse / 2ms), controlling the local dispatch circuit of the tuner circuit 2, and carrying out sequential change of the frequency from the lower one in the higher one (step S26).

[0033]

And when counted value was contained in the 1st criterion value and it is judged (namely, those with a video signal and a judgment), the received frequency at that time is set as 1CH of the presetting channel table which is not illustrated (step S27). On the other hand, even if it performs presetting actuation of 1CH eye, when it is judged as No at step S26, actuation is advanced to step S28 and others are processed. For example, those without a broadcasting station are set as 1CH of a presetting channel table.

[0034]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

After carrying out the main control section 10 in this way and ending a setup of 1CH eye, it carries out a channel number +one (step S29), checks that the channel carried out +one is not over the last channel (biggest channel of a number) (checking that it is Yes at step S22), and starts PURISSETO actuation of the following channel (2CH eye) (step S23 - step S28).

[0035]

in the main control section 10, if it carries out repeatedly until the last channel setup finishes such actuation, if it carries out repeatedly until it is judged as No at step S22 namely,, channel presetting actuation will be ended, and actuation will be advanced to step S11 in the condition of having received the video signal of the last channel. In addition, since processing of step S11 shift is as having explained using drawing 2 , it omits explanation of step S11 shift here.

[0036]

[Effect of the Device]

The tuner circuit which takes out the signal of the channel which it is going to receive from the broadcast wave signal with which the electronic equipment which has the tuner circuit of this design was added to the antenna input terminal, The judgment section which judges whether the signal taken out by this tuner circuit is a video signal, It has the display and control section which controls display processing of the video signal to a display based on the judgment result of this judgment section. The judgment section It has the 2nd criterion value looser than the 1st criterion value which is the 1st criterion value which is a criterion value at the time of a channel selection, and a criterion value at the time of the usual reception of those other than the time of a channel selection. Since it constituted so that it might switch to either the 1st criterion value or the 2nd criterion value according to the time of a channel selection or usual reception and the existence of a video signal might be judged In the processing currently changed by the existence of a video signal, for example, blue back display processing, OSD location amendment processing, external input OSD display processing, etc. The unsightliness of the display image by these processings

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

being repeated at the time of the weak input of a video signal can be mitigated, and a legible display image can be offered for a viewer.

Moreover, the electronic equipment which has the tuner circuit of this design The tuner circuit which takes out the signal of the channel which it is going to receive from the broadcast wave signal added to the antenna input terminal, It has the judgment section which judges whether the signal taken out by this tuner circuit is a video signal, and the channel selection control section which controls channel selection actuation based on the judgment result of this judgment section. The judgment section It has the 2nd criterion value looser than the 1st criterion value which is the 1st criterion value which is a criterion value at the time of a channel selection, and a criterion value at the time of the usual reception of those other than the time of a channel selection. Since it constituted so that might switch to the 1st criterion value at the time of channel presetting, the existence of a video signal might be judged, after channel presetting might be switched to the 2nd criterion value and the existence of a video signal might be judged At the time of channel presetting, while being able to perform a good channel setup as usual After channel presetting is set to for example, blue back display processing, OSD location amendment processing, external input OSD display processing, etc. The unsightliness of the display image by these processings being repeated at the time of the weak input of a video signal can be mitigated, and a legible display image can be offered for a viewer.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the electric configuration at the time of applying the electronic equipment which has the tuner circuit of this design to a television receiver.

[Drawing 2] In the television receiver of this design, it is a flow chart the time of a channel selection, and for usually explaining judgment actuation of the video-signal existence at the time of reception.

[Drawing 3] In the television receiver of this design, it is a flow chart for explaining the actuation at the time of channel presetting.

[Description of Notations]

1 Antenna Input Terminal

2 Tuner Circuit

3 Video-Signal Processing Circuit

6 OSD Circuit

7 Receiving Set

8 Synchronizing Signal Separation Circuit

9 Judgment Section

10 Main Control Section (Display and Control Section, Channel Selection Control Section)

11 Key Input Section

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

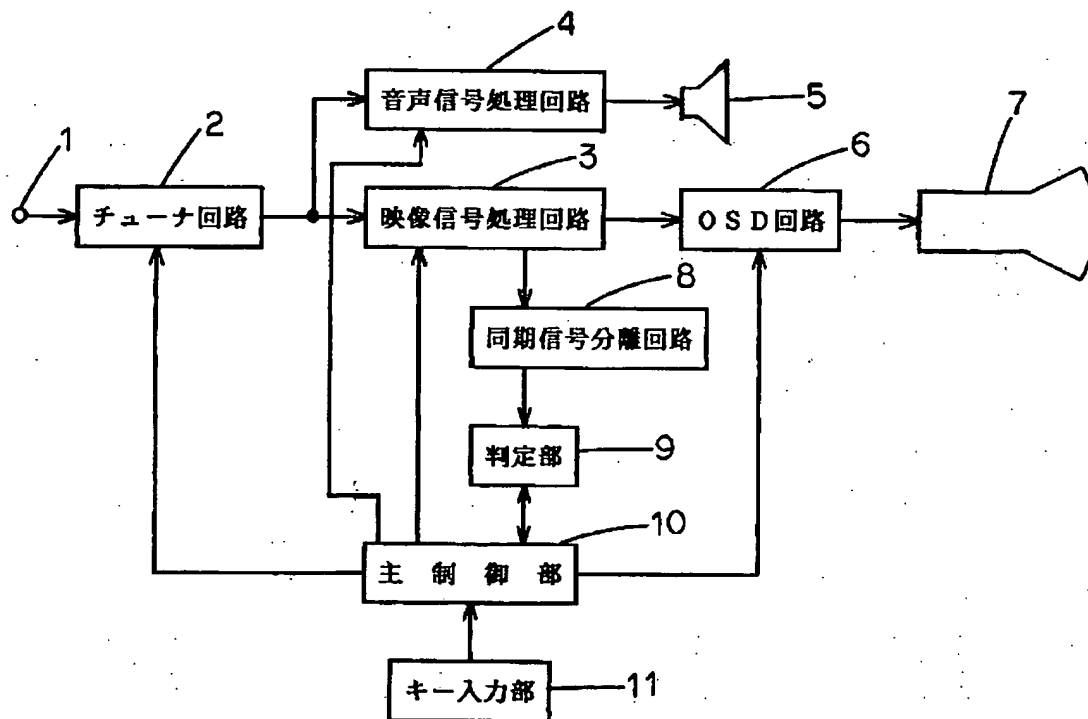
3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DRAWINGS

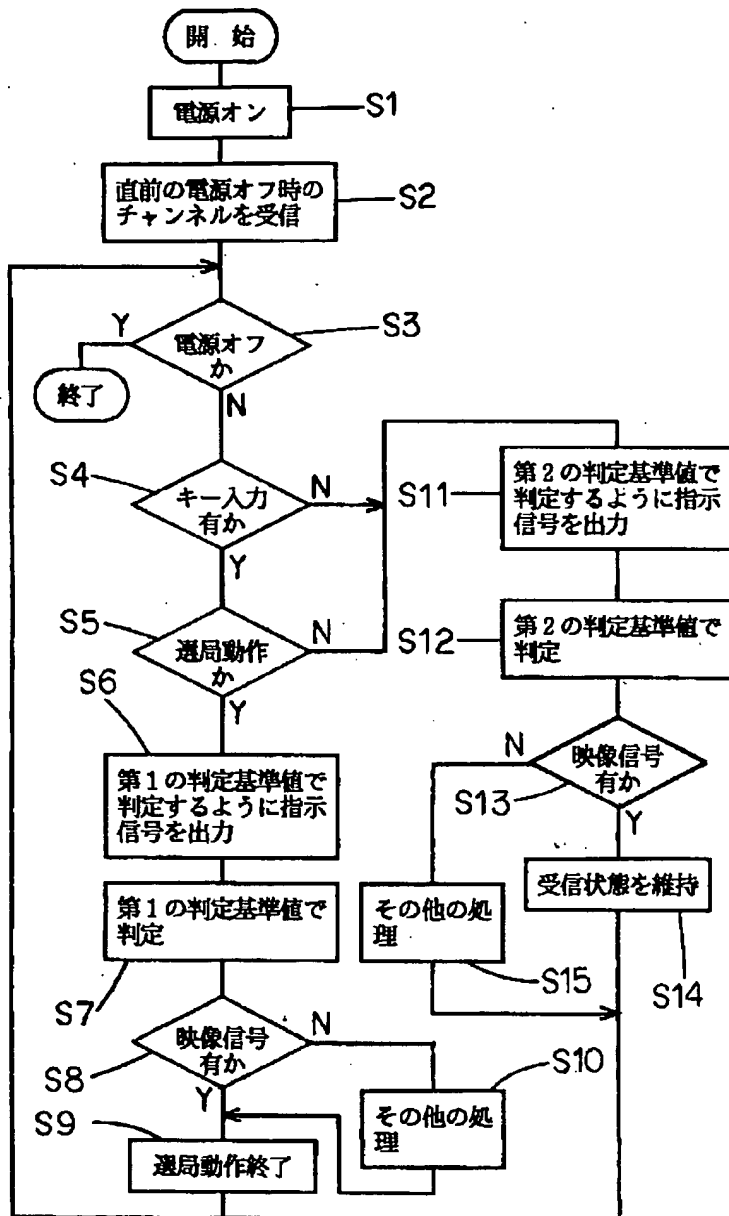
---

[Drawing 1]



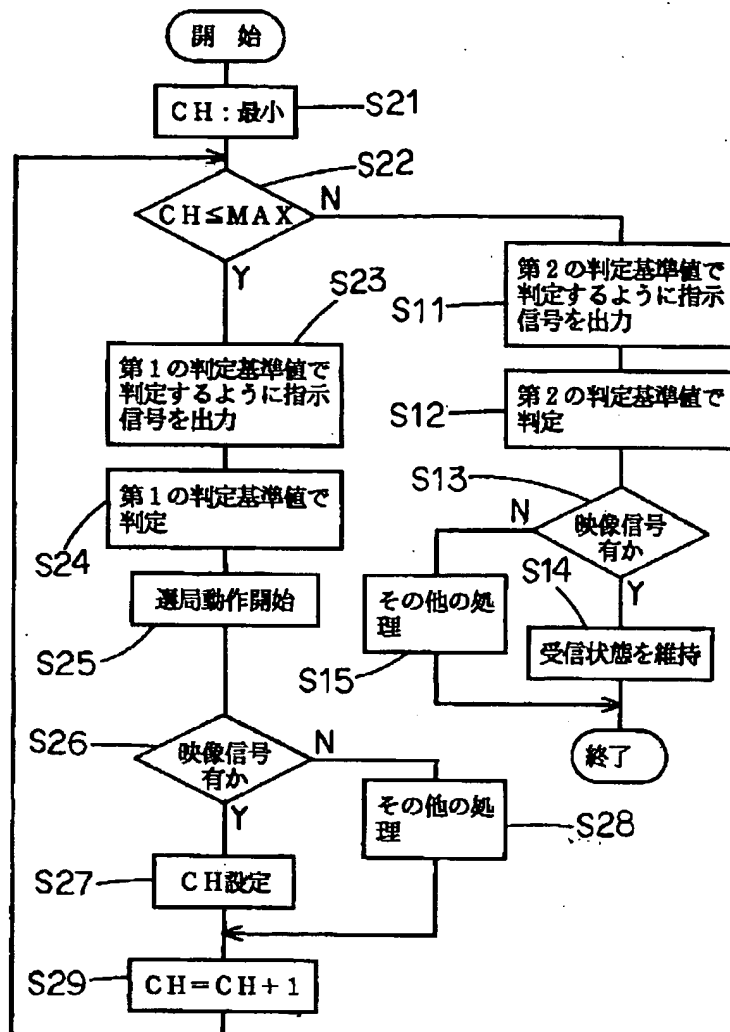
[Drawing 2]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



[Drawing 3]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



[Translation done.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**